

## ⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—94256

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
G 11 B 11/10  
5/62  
G 11 C 13/06

識別記号

庁内整理番号  
7426—5D  
7350—5D  
7341—5B

⑬ 公開 昭和59年(1984)5月30日

発明の数 2  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 光磁気ディスクおよびその製造方法

⑯ 発明者 工藤嘉彦

門真市大字門真1006番地松下電  
器産業株式会社内

⑰ 特 願 昭57—204073

⑱ 出 願 昭57(1982)11月19日

⑲ 出 願 人 松下電器産業株式会社

⑳ 発 明 者 原憲明

門真市大字門真1006番地

門真市大字門真1006番地松下電  
器産業株式会社内

㉑ 代 理 人 弁理士 中尾敏男 外 1 名

2 ページ

## 明 細 書

## 1、発明の名称

光磁気ディスクおよびその製造方法

## 2、特許請求の範囲

- (1) 低融点ガラスよりなる基板のトラッキング溝側の表面に磁性薄膜を設けてなる光磁気ディスク。
- (2) あらかじめトラッキング溝に対応する凹凸溝が形成されたポリイミド樹脂よりなるスタンプの表面に溶融した低融点ガラスを流し込んで冷却したのちにトラッキング溝付きの低融点ガラスよりなる基板を上記スタンプから分離し、その後、上記基板のトラッキング溝側の表面に磁性薄膜を形成することを特徴とする光磁気ディスクの製造方法。
- (3) ポリイミド樹脂よりなるスタンプの凹凸溝の表面に酸化ケイ素又は二酸化ケイ素の膜を設けたことを特徴とする特許請求の範囲第2項記載の光磁気ディスクの製造方法。

## 3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は光磁気ディスクおよびその製造方法に関するものである。

従来例の構成とその問題点

一般に、光磁気ディスクは書き換え可能であり、高密度、大容量、高速アクセスが可能なメモリ媒体として広く研究されている。

その応用商品としては、オーディオディスク、ビデオディスク、編集機用ディスク、文書ファイルディスク、静止画ファイルディスクと多方面にわたっている。

従来から光磁気ディスクは第1図に示すようにニッケルメッキを施したスタンプ3にフォトリソマーを流し込み、ガラス基板若しくはアクリル基板2で押えた後に光を照射してフォトリソマーを硬化させ、スタンプ3を剝離させることによってフォトリソマーでなる溝付き基板1を形成し、この溝付き基板1の溝を有する面側に磁性薄膜としての希土類または鉄などの金属材料を真空蒸着、スパッタリング等の手法によって成<sup>せ</sup>成していた。しかし上述した光磁気ディスクでは溝付き基板1が

ポリマーであるため蒸着またはスパッタリング時に基板の表面温度が上昇し、基板としてのフォトポリマーの内部からガスが放出し、高密度記録に要求される磁化が膜面上垂直に配向する垂直性が得られ難いという問題があった。また、垂直性が得られた場合においても基板1としてのフォトポリマー内部に微量に含まれる水分、酸素、酸などの不純物によって希土類、鉄などの材料でなる磁性薄膜が酸化されるために経時変化を起し易く、特に基板にアクリル板上にトラッキング溝を有するフォトポリマー層を形成したものをを用いた場合、仮に磁性膜薄側を完全密閉してもアクリル板とフォトポリマー層を空気が透過して磁性薄膜の酸化が起り易いという問題があった。

#### 発明の目的

本発明の目的は、磁性薄膜を垂直に配向させやすく、かつ磁性薄膜の酸化が起りにくく経時変化の少ない光磁気ディスクおよびその製造方法を提供することにある。

#### 発明の構成

内部に上記スタンバ11をセットするための支持台15、および炉内部を加熱するためのヒータ16を備えている。17は材料加熱炉で、内部に材料を入れるルツボ18、および炉内部を加熱するヒータ19を備えており、他に上記ルツボ18内の熔融材料を上記ディスク成形炉14に送り込むための送りパイプ20と、この送りパイプ20を開閉する開閉コック21と、上記送りパイプ20を加熱するヒータ22を備えている。

ここで、上記スタンバ11は熱硬化形ポリアミド酸溶液をメタルマザーに流入させた状態で200℃、2時間の条件でポリイミド樹脂を硬化させた後に上記メタルマザーから剥離し、その後450℃、2時間の条件で真空加熱してポリイミド樹脂の脱ガス処理を行ない、しかる後に表面に真空蒸着法によりSiO<sub>2</sub>を1μmの厚さで形成することにより作成した。

次に、上記ディスク成形炉を用いて光磁気ディスクを製造する方法について説明する。まず軟化点377℃の低融点ガラス25をルツボ18に入

本発明の光磁気ディスクは、低融点ガラスよりなる基板のトラッキング溝側の表面に磁性薄膜を設けたものである。

また、本発明の光磁気ディスクの製造方法は、あらかじめトラッキング溝に対応する凹凸溝が形成されたポリイミド樹脂よりなるスタンバの表面に熔融した低融点ガラスを流し込んで冷却したのちにトラッキング溝付きの低融点ガラスよりなる基板を上記スタンバから分離し、その後、上記基板のトラッキング溝側の表面に磁性薄膜を形成するようにしたものである。

#### 実施例の説明

第2図は本発明の一実施例を示しており、図中11はポリイミド樹脂よりなるスタンバであり、その片面に第3図に示すようにトラッキング溝に対応する凹凸溝12を有し、この凹凸溝12の表面に二酸化ケイ素(SiO<sub>2</sub>)の層13を有している。このスタンバ11の凹凸溝12は光磁気ディスクが必要とするトラッキング溝と凹凸が相反する方向で形成されている。14はディスク成形炉で、

れて材料加熱炉17で480℃まで加熱して熔融した後、開閉コック21を開いて熔融ガラスをヒータ付き送りパイプ20を経由してディスク成形炉14にセットされた支持台15上のポリイミド樹脂製スタンバ11の表面上流し込んだ。この場合、ディスク成形炉14は予じめ460℃に加熱しておく。そして、スタンバ11に流し込んだ熔融ガラスの表面が平らになった後に徐冷し、完全に冷却された後にポリイミド樹脂製のスタンバ11を剥離するか、または2-アミノエタノールなどの溶剤を用いてポリイミド樹脂を溶かしてガラス基板を得た。なお、ガラス基板の表面は酸化物などの不純物が残るため表面を研磨して平坦な面としておく。このようにして第4図に示すようにトラッキング溝23を有するガラス基板24を得、次に上記トラッキング溝23側の表面に磁性薄膜26としての希土類または鉄などの金属材料を真空蒸着、スパッタリング等の手法によって成形した。

尚、上記の実施例ではポリイミド樹脂製のスタ

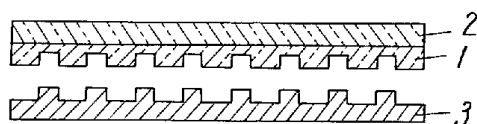
ンパ 1 1 の凹凸溝 1 2 の表面に二酸化ケイ素の層 1 3 を設けたが、これ以外に一酸化ケイ素 ( $\text{SiO}$ ) の層であってもよい。このように  $\text{SiO}$ ,  $\text{SiO}_2$  の層 1 3 をポリイミド樹脂製のスタンパ 1 1 の凹凸溝 1 2 の表面に設けると、その凹凸溝 1 2 のエッジをシャープにすることができ、ガラス基板 2 4 側のトラッキング溝 2 3 を正確に形成することができる。

#### 発明の効果

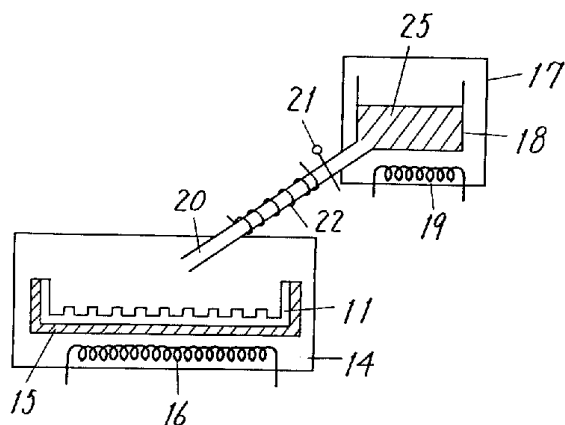
以上、詳述したように本発明によれば、低融点ガラスよりなる基板のトラッキング溝側の表面に磁性薄膜を設けたフォトポリマー基板のようにガス放出がなく、磁性薄膜における磁化が膜面に垂直に配向する垂直性が得られやすい利点があり、また、ガラス基板であるためフォトポリマー基板のように内部に水分、酸素、酸が含まれることに起因する磁性薄膜の酸化現象が起りにくく、経時変化を著しく少なくすることができる利点を有する。

#### 4、図面の簡単な説明

第 1 図



第 2 図

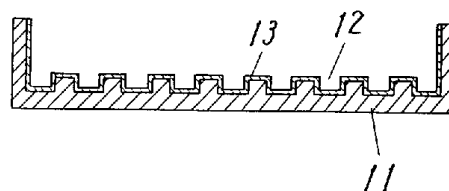


第 1 図は従来の光磁気ディスクの製造方法の説明図、第 2 図は本発明の光磁気ディスクの製造方法の一過程を示すブロック図、第 3 図は同法にて使用するスタンパの拡大断面図、第 4 図は同法にて得た光磁気ディスクの断面図である。

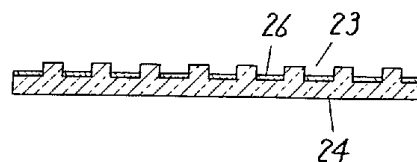
1 1 ……スタンパ、1 2 ……凹凸溝、1 3 …… $\text{SiO}_2$ 層、1 4 ……ディスク成形炉、1 7 ……材料加熱炉、2 3 ……トラッキング溝、2 4 ……ガラス基板、2 6 ……磁性薄膜。

代理人の氏名 井理士 中 尾 敏 男 ほか 1 名

第 3 図



第 4 図



**PAT-NO:** JP359094256A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 59094256 A  
**TITLE:** PHOTOMAGNETIC DISK  
AND ITS PRODUCTION  
**PUBN-DATE:** May 30, 1984

**INVENTOR-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
HARA, NORIAKI	
KUDO, YOSHIHIKO	

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD	N/A

**APPL-NO:** JP57204073  
**APPL-DATE:** November 19, 1982

**INT-CL (IPC):** G11B011/10 ,  
G11B005/62 ,  
G11C013/06

US-CL-CURRENT: 148/121 , G9B/5.293

**ABSTRACT:**

PURPOSE: To obtain a photomagnetic disk with which a magnetic thin film is easily oriented vertically with a reduced degree of oxidation and a small change with time, by separating a substrate made of a glass plate having a low melting point provided with tracking grooves from a stamper and then forming a magnetic thin film on the side surface of the tracking groove of said substrate.

CONSTITUTION: A disk forming oven 14 is heated previously up to 450°C and then cooled slowly after the surface of the molten glass poured into a stamper 11. Then the stamper 11 made of polyimide resin is separated after the oven 14 is completely cooled. Otherwise a solvent such as 2-aminoethanol is

used to dissolve the polyimide resin. Thus a glass substrate is obtained. In this case, the surface of the glass substrate is polished flatly because the impurities like an oxide, etc. remain there. Thus a glass substrate 24 having a tracking groove 23 is obtained as shown in the figure. Then a metallic material such as rare earth or iron, etc. is formed on the side surface of the groove 23 as a magnetic thin film 26 by a vacuum vapor deposition process, a sputtering process, etc.

COPYRIGHT: (C)1984,JPO&Japio